

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-126049

(43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.Cl.

H04Q 7/28

(21)Application number : 06-262295

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 26.10.1994

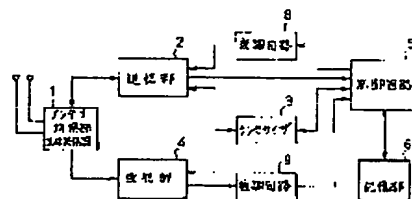
(72)Inventor : SUZUKI RYUICHIRO

(54) COMMUNICATION EQUIPMENT AND ITS METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a communication equipment in which setting processing of priority is simply conducted with simple configuration.

CONSTITUTION: The communication equipment having plural communication channels, selecting an idle channel among the communication channels at the start of communication and designated to be the communication channel is provided with a storage means 6 storing numbers of plural communication channels, and an idle channel selection means selecting an idle channel while placing higher selection priority on a channel number used recently among the numbers of the plural communication channels stored in the storage means 6 at the start of communication.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-126049

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 5 月 17 日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/28

H 0 4 B 7/ 26

1 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-262295

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 10 月 26 日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

(72) 発明者 鈴木 竜一郎

尼崎市塚口本町 8 丁目 1 番 1 号 三菱電機

株式会社通信機製作所内

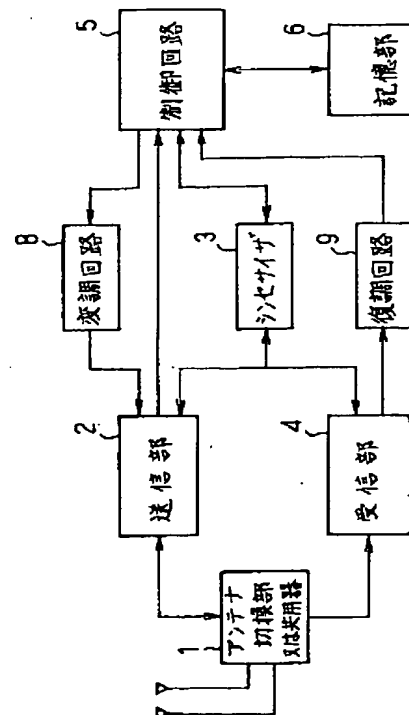
(74) 代理人 弁理士 高田 守 (外 4 名)

(54) 【発明の名称】 通信装置及び方法

(57) 【要約】

【目的】 簡単な構成で優先順位の設定処理を簡単におこなう通信装置を提供する。

【構成】 複数の通信チャンネルを持ち、通信開始時に前記通信チャンネルの中から空チャンネルを選択し、通信チャンネルに指定して通信をおこなう通信装置において、複数の通信チャンネルの番号を記憶する記憶手段と、通信開始時に前記記憶手段に記憶された複数の通信チャンネルの番号に対し、通信に使用された順番が最近であるチャンネル番号に対する選択優先順位を高くして空チャンネルの選択をおこなう空チャンネル選択手段とを設けたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の通信チャンネルを備え、通信開始時に前記通信チャンネルの中から空チャンネルを選択し、通信をおこなう通信装置において、複数の通信チャンネルのチャンネル番号を記憶する記憶手段と、

この記憶手段に記憶された複数の通信チャンネルの番号に対し、自局との通信に使用された通信チャンネル番号のうち、使用された順番が最近であるチャンネルに対する選択優先順位を高くして空チャンネルの選択をおこなう空チャンネル選択手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項2】 複数の通信チャンネルを備え、通信開始時に前記通信チャンネルの中から空チャンネルを選択し、通信をおこなう通信装置において、複数の通信チャンネルの番号を記憶し、自局との通信使用後の使用通信チャンネル番号のうち、使用された順番が最近であるチャンネルに対する選択優先順位を高く設定して記憶する記憶手段と、

上記記憶手段の複数の通信チャンネル番号の中から上記選択優先順位にもとづいて空チャンネルの選択をおこなう空チャンネル選択手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項3】 通信終了時に使用したチャンネルをすでに記憶手段のチャンネルテーブルが記憶する場合はこの使用したチャンネル番号と同じチャンネル番号を記憶手段のチャンネルテーブルから削除し、それより前（上位）に有るチャンネル番号をその分下にずらし通信終了時に使用したチャンネル番号をチャンネルテーブルの先頭に設定記憶することを特徴とする請求項第2項に記載の通信装置。

【請求項4】 通信開始時に通信チャンネルの中から空チャンネルを選択し、通信をおこなう通信方法において、

複数の通信チャンネルを記憶する第1のステップと、通信開始時に記憶された複数の通信チャンネルの番号に対し、自局との通信に使用された通信チャンネル番号のうち、使用された順番が最近のチャンネルに対しての選択順位を高くして空チャンネルの選択をおこなう第2のステップと、

選択された空チャンネルを通信チャンネルに指定して通信をおこなう第3のステップとからなる通信方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、通信開始時に空チャンネルを選択して通信チャンネルを指定する通信装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の通信装置及び方法では、通信チャンネルのサーチによりすべてのチャンネルを検索して、

その後それらの中から空きチャンネルを選択する様になっている。

【0003】 このため従来の通信装置は、例えば特開昭61-148928号に示される。従来の通信装置について以下に詳細に説明する。図7は全体構成図を示す図であり、図において、100は受信用のアンテナの接続を切換えるアンテナ切換部である。200は無線通信の送信を行なう送信部である。300は無線通信の周波数発生部（シンセサイザ）であり、この周波数発生部に対してチャンネル設定すると無線通信装置はその通信チャンネルにおいて送受信することになる。400は無線通信の受信を行なう受信部であり、接続制御用の制御信号を受信、復調できるものである。500は無線通信の各種制御を行なう制御回路であり、他の部分とのデータの入出力、メモリデータの書込み、読出し、各種演算機能を持つマイクロコンピュータにて構成されている。600は受信部400で受信中のチャンネルが使用されているか否かを判定し、制御回路500へ入力する空チャンネル判定回路である。700は制御回路500と接続され、データを記憶する記憶回路であり、本実施例においては、全ての通信チャンネルのチャンネル番号又はそれに準ずるデータを記憶出来るものであり、他局間の指定チャンネル番号を順次記憶している。また、当該記憶回路700は、制御回路500の制御により読出し、書込みが行われ、記憶に際しては、書込まれた順序がわかるようにしてある。800は受信部400で復調された制御信号をデジタルデータとして制御回路500へ伝送するモデムである。アンテナ900は、無線通信のための送受信アンテナである。

【0004】 次に、上記構成においてその動作を説明する。非通信時の待ち受け時には、図7の全体構成図に示す如く、シンセサイザ300は制御回路500から接続制御チャンネルに該当するデータを入力し、シンセサイザ300は受信部400の受信周波数を、接続制御チャンネルに設定する。これにより、他局間で行われるチャンネル指定のための900及び100を介して入力された信号が受信出来ることになる。この信号をモデム800によりデジタル化して、制御回路500へ入力する。制御回路500では、信号を復号し、指定されたチャンネルのチャンネル番号が記憶されているアドレスを指定し、データとして記憶回路700から読み出す。今、記憶回路7に記憶されているチャンネル番号について、グループAとBに分ける。はじめは、全通信チャンネルのチャンネル番号がグループAとして記憶されている。そして、制御回路500から取り出したチャンネル番号について、グループAから抹消し、グループBとして記憶する。この記憶動作を順次繰り返す。以上の動作を、制御信号が受信出来た際に行なう。

【0005】 つまり、図7のブロック図及び図8のフローチャートに示すとおり空チャンネル探索の際は、グル

ープAとして記憶されているチャンネル番号を、制御回路500が、記憶回路700より読出し、シンセサイザ300へ設定する(図8のフローチャートのステップ1〜ステップ3)。これにより、受信部400の受信チャンネルが変わり、空チャンネル判定回路600により空チャンネル判定を行なう(図8のフローチャートのステップ4)。使用中ならば、空チャンネル判定回路600からその旨制御回路500へ入力する。すると制御回路500は、記憶回路700より、グループAとして記憶されている別のチャンネル番号を読み出し同様の動作を行なう。

【0006】もし、記憶回路700のグループAとして記憶されたチャンネル番号のチャンネルについて、全て、空チャンネルサーチを行ない使用中だった場合、グループBとして記憶されたチャンネル場合のうち、記憶されたのが古い順から読出し、同様の動作を行なう(図8のフローチャートのステップ6)。記憶回路700に記憶されたチャンネル番号全てについてサーチし(図8のフローチャートのステップ8)、全部使用中であった場合、通信チャンネルは、全部使用中であるという事で、次の処理へ移る(図8のフローチャートのステップ7)。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来の通信装置では以上のように空チャンネル検索において、過去の通信に使用されていないチャンネル群(グループA)を検索し、この検索の結果グループAの空チャンネルが使用中であれば、過去の通信に使用されたチャンネル群を検索するように構成されている。

【0008】したがって、グループAのチャンネルが全て使用中であった場合、グループAの全てのチャンネル番号に対してチャンネルサーチの演算処理を必要とするため制御手段の回路が大型化する必要があるとともに、チャンネルサーチのための演算処理時間が長くなる。

【0009】本発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、簡単な構成で早くチャンネルサーチをおこなう通信装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係る通信装置は複数の通信チャンネルの番号を記憶手段が記憶し、記憶された複数の通信チャンネルの番号に対し、自局との通信に使用された通信チャンネル番号のうち使用された順番が最近であるチャンネルに対する選択優先順位を高くして空チャンネルの選択をおこなうものである。また、自局との通信使用後の通信チャンネル番号のうち、使用された順番が最近であるチャンネルに対する選択優先順位を記憶手段が高く設定する。この記憶手段から上記選択優先順位にもとづいて空チャンネルの選択を空チャンネル選択手段がおこなうものである。

【0011】また、使用したチャンネル番号と同じチャ

ネル番号を記憶手段のチャンネルテーブルから削除し、それより前(上位)に有るチャンネル番号をその下にずらし、通信終了時に使用したチャンネル番号をチャンネルテーブルの先頭に設定記憶するものである。

【0012】さらにまた、複数の通信チャンネルの番号を第1のステップが記憶し、自局との通信に使用された通信チャンネル番号のうち、通信に使用された順番が最近であるチャンネルに対する選択順位を高くして、空チャンネルを第2のステップが選択するものである。

【0013】

【作用】この発明における通信装置は、自局との通信に使用後の通信チャンネル番号のうち、使用された順番が最近であるチャンネルに対する選択優先順位を高くして空チャンネルの選択をおこなうことにより空チャンネルの選択処理を効率よくおこなう。

【0014】また、自局との通信使用後の通信チャンネル番号のうち、使用された順番が最近であるチャンネルに対する選択優先順位を高く設定して記憶手段に記憶する。この記憶手段から上記選択優先順位にもとづいて空チャンネルの選択をおこなうことにより空チャンネルの選択処理を効率よくおこなう。

【0015】また、使用したチャンネル番号と同じチャンネル番号を記憶手段のチャンネルテーブルから削除し、それより前(上位)に有るチャンネル番号をその下にずらし、通信終了時に使用したチャンネル番号をチャンネルテーブルの先頭に設定記憶する。

【0016】さらにまた、複数の通信チャンネルの番号を第1のステップで記憶する。自局との通信に使用された順番が最近であるチャンネルに対する選択順位を高くして空チャンネルを第2のステップが選択することにより空チャンネルの選択処理を効率よくおこなう。

【0017】

【実施例】

実施例1. 以下本発明の実施例を詳細に説明する。図1の全体構成図において、1は受信用アンテナの接続を切り換えるアンテナ切換部である。2は変調信号を入力し、無線通信の送信をおこなう送信部である。3は無線通信の周波数発生部であり、所定のチャンネルに設定すると、無線通信装置はその通信チャンネルにおいて送受信することになる。4は無線通信の受信をおこなう受信部である。5は無線通信の各種制御をおこなうもので、他の部分とのデータの入出力、メモリデータの書き込み読み出し、各種演算機能を持つマイクロコンピュータにて構成した制御回路である。6は制御回路5と接続されており、使用後のチャンネルを内部のチャンネルテーブルに記憶する記憶部である。また記憶部6は自局と他局間に接続されたチャンネルを全て記憶している。また、チャンネルの空きの確率が高い順(優先順位)にチャンネルに対して番号を付して記憶する。8は制御回路5で特定されたチャンネルの周波数にもとづいて、音声信号

等を変調して、変調信号を送信部2に出力する変調回路である。9は受信部4で受信された信号を復調する復調回路である。なお、上記制御回路5及び上記シンセサイザが空チャンネル選択手段に、上記記憶部6が記憶手段にそれぞれ相当する。次に上記構成において、その動作を説明する。非通信時の待ち受け時にはアンテナ切換部1から受信部4が受信信号と通信チャンネル信号とを入力する。復調回路9は受信部4の通信チャンネル信号を復調して制御回路5へ出力する。制御回路5は復調された通信チャンネル信号をシンセサイザに出力する。その後シンセサイザ3は受信部4の受信周波数を受信通信チャンネルに設定する。受信部4で受信された受信信号を復調回路9が復調して、自局の受信動作が開始する。なお、制御回路5は、通信チャンネルを通信完了までラッチする。

【0018】自局の受信動作が終了して上述の通信チャンネルによる通信が完了すると、制御部5は自局使用後の通信チャンネル番号（ラッチされた通信チャンネルの番号）を記憶部内のチャンネルテーブルの先頭に設定し、以下設定されているチャンネル番号をそれぞれ1つずつ下にずらして記憶するように記憶部6に対して指示する。

【0019】つまり、図2に示すように記憶部は自局の通信が完了するとそれで通信で使われた通信チャンネル番号を優先順位が一番高い（空チャンネルの可能性が高い）ものとして記憶して、通信完了時までに設定されていた通信チャンネル番号に対する優先順位をそれぞれ1つずつくり下げる。なお、優先順位の決め方について、自局との通信に使用された直後のチャンネルは、空き状態が高いので、上述のように優先順位を定めている。

【0020】一方、通信開始時においては、自局か他局に通信するための通信チャンネルを設定する。図3のフローチャートに示すように制御回路5は記憶回路6から優先順位の高い通信チャンネル番号（もっとも最近に通信に使用したチャンネル番号）を読み出しシンセサイザ3に出力する。シンセサイザ3は入力した通信チャンネルにもとづいて周波数を設定しこの周波数を送信部2に出力する。送信部2は、シンセサイザ3からの周波数にもとづいて、アンテナ切換部を経由して他局に通信する。この時通信不可能（設定した通信チャンネルが使用中状態）ならば、送信部2は制御回路5に対して不可能であることを知らせる。制御回路5はつぎの優先順位の通信チャンネル番号を記憶部から読み出して前述と同様にシンセサイザ3に出力する。以下これらの操作を通信可能になるまで繰り返す。このため、すべての通信チャンネル（空き状態の確率の低いチャンネル）について、サーチする必要がなく空チャンネルサーチ時間を短縮できる。つまり、空き状態の確率の高い順に記憶部からチャンネルを呼び出してチャンネルサーチをおこなう構成なので、空チャンネルサーチを短時間で行うことができ

る。

【0021】実施例2、実施例1では図1において、1制御部は自局使用後の通信チャンネル番号を記憶部6内チャンネルテーブルの先頭に設定したが、図4に示すフローの様にこの時既にチャンネルテーブルに記憶されている通信チャンネル番号の中に同じものが存在する時は設定しないようにする。以下の動作は実施例1と同様。

【0022】実施例3、実施例2では図1の記憶部6内チャンネルテーブルに既に記憶されている通信チャンネル番号の中に同じものが存在する時は設定しないようにしたが、図5に示す様にこの時、既に記憶されていた同じチャンネル番号を除去し、それぞれ除去してテーブルがあいた分、1つ下にずらし、先頭に除去したものと同じチャンネル番号を設定する。

【0023】実施例4、実施例1～3では記憶部6内チャンネルテーブルは既存の空きチャンネルサーチ用テーブル10を使用したか、図6に示す様にそれとは別に本発明による優先チャンネル用のテーブル11を用いても良い。（図6参照）

【0024】

【発明の効果】本発明では、以上のように請求項1の発明によれば自局との通信に使用された通信チャンネル番号の選択優先順位を高くして、空チャンネルの選択をおこなうように構成したので、チャンネルサーチ時間を短縮化でき、速やかに通信を開始できる。

【0025】また請求項2の発明によれば、自局との通信使用後の使用通信チャンネル番号に対して選択優先順位を高く設定して、これを記憶する。この記憶された選択優先順位にもとづいて空チャンネルへの選択をおこなうように構成したので、簡単な構成で選択優先順位を設定できるとともに、チャンネルサーチ時間を短縮化でき、速やかに通信を開始できる。

【0026】また請求項3の発明によれば、記憶手段に同一のチャンネル番号が記憶されている場合において、記憶手段に記憶されている同一のチャンネル番号をテーブルから削除し、それより上位に有るチャンネル番号をその分下にずらし、通信終了時に使用したチャンネル番号をチャンネルテーブルの先頭に設定記憶することにより、チャンネルサーチ時間をより確実に短縮化できることができ、速やかに通信を開始できる。

【0027】また、請求項4の発明によれば、自局との通信に使用された順の新しいチャンネルに対しての選択優先順位を高くして空チャンネル選択を行うことにより、チャンネルサーチ時間を短縮化でき、速やかに通信を開始できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例1を示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施例1を示す通信終了時のフローチャートである。

【図3】 本発明の実施例1を示す通信開始時のフロー

チャートである。

【図4】 本発明の実施例2を示すフローチャートである。

【図5】 本発明の実施例3を示すフローチャートである。

【図6】 本発明実施例4を示すブロック図である。

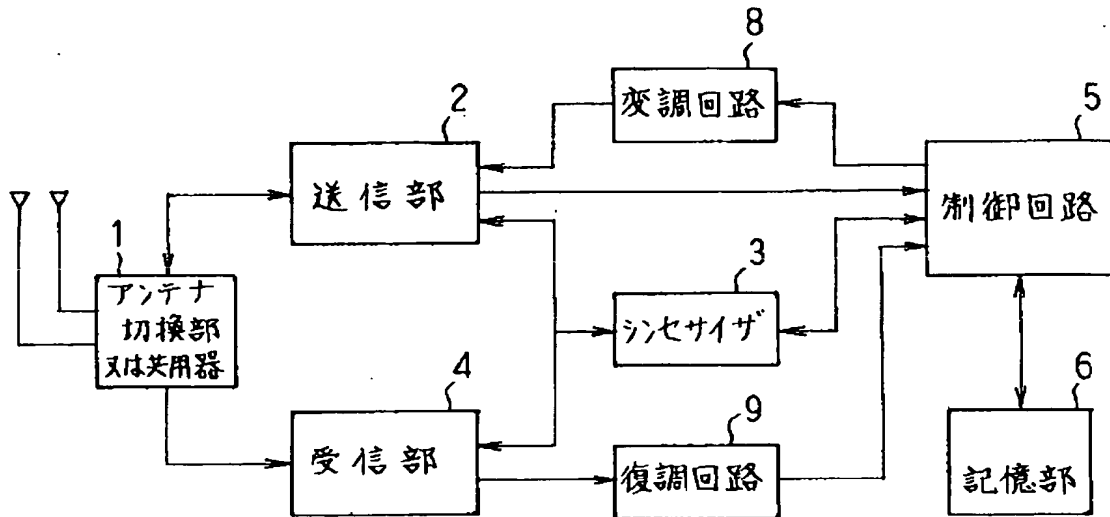
【図7】 従来技術を示すブロック図である。

【図8】 従来技術を示すフローチャートである。

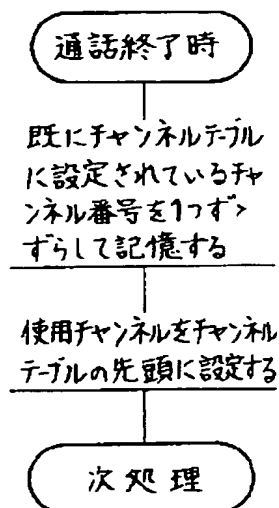
【符号の説明】

1 アンテナ切替部、2 送信部、3 シンセサイザ、
4 受信部、5 制御回路、6 記憶部、8 変調回路、
9 復調回路。

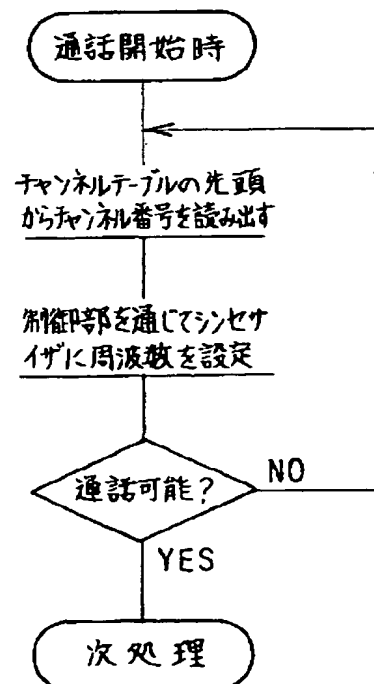
【図1】



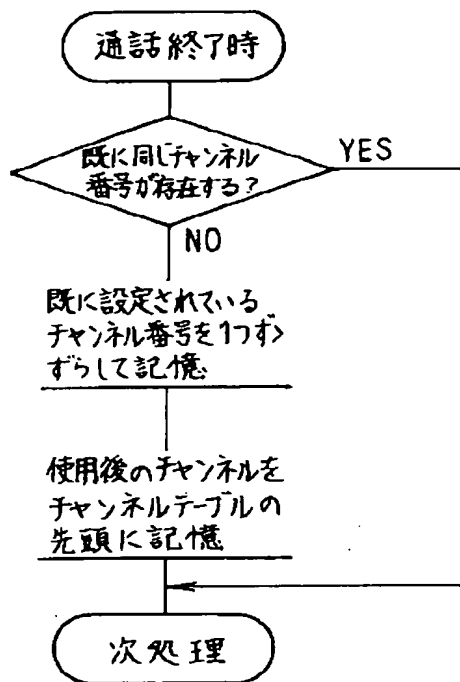
【図2】



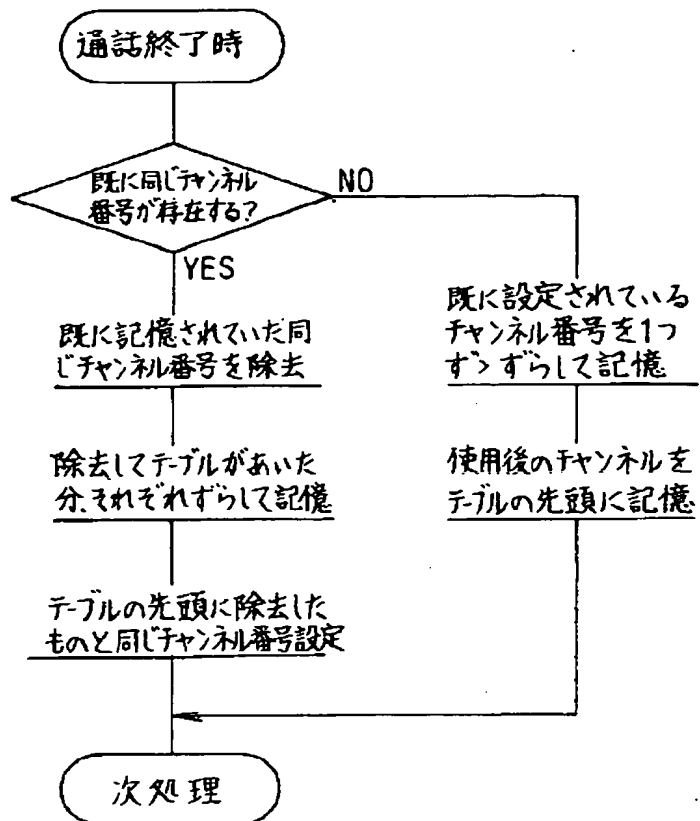
【図3】



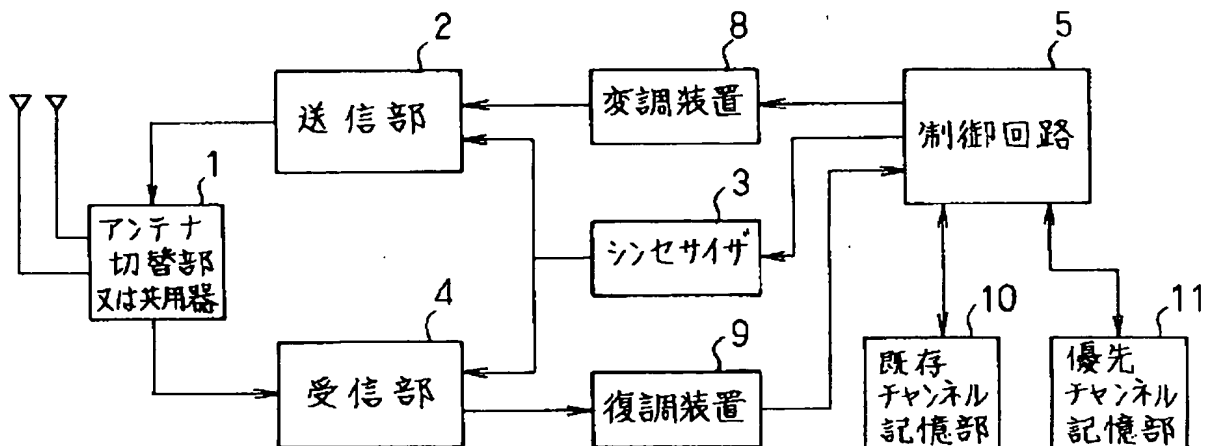
【図4】



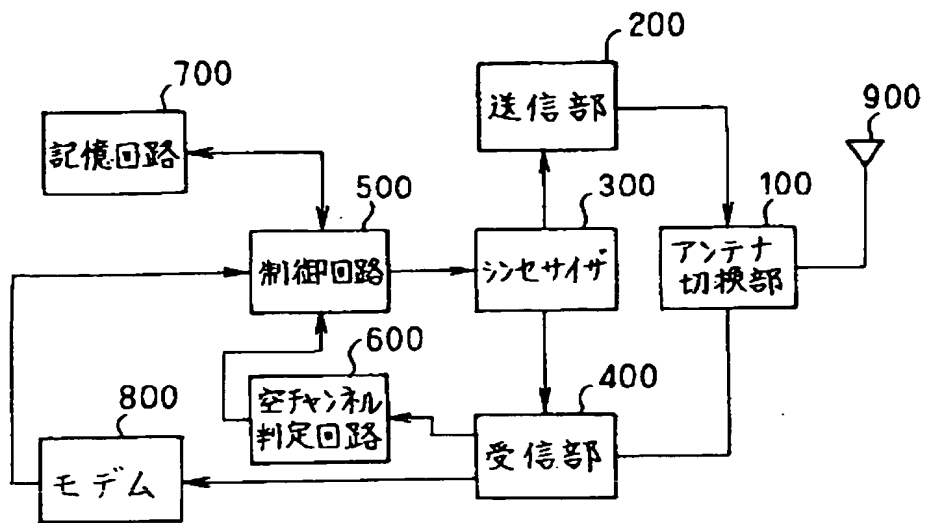
【図5】



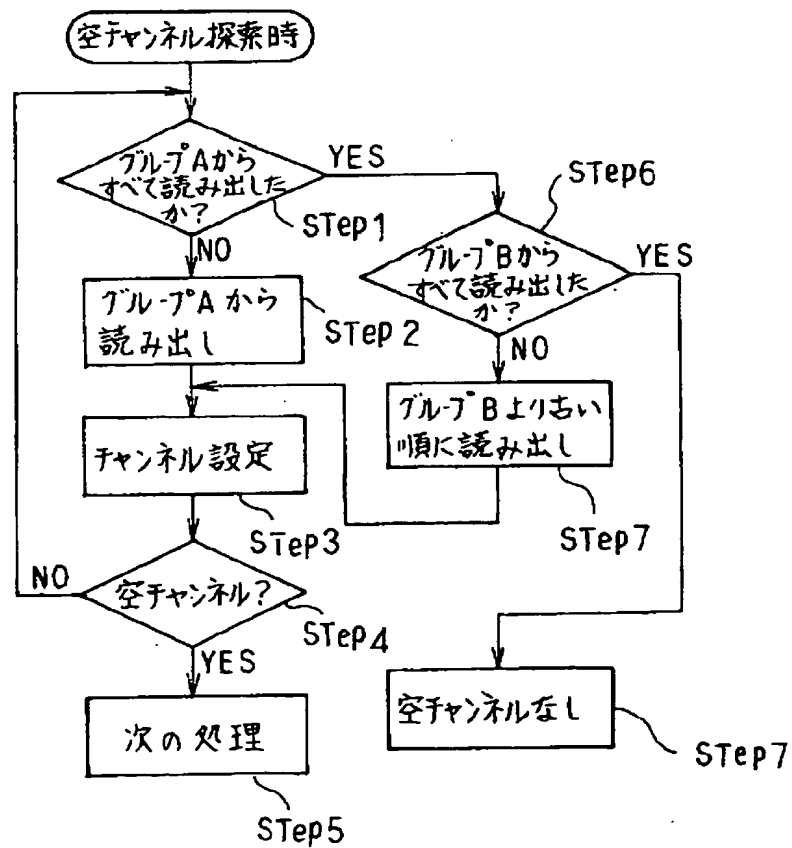
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.